

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

Bibliography

(19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)

(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)

(11) [Publication No.] JP,6-236781,A

(43) [Date of Publication] August 23, Heisei 6 (1994)

(54) [Title of the Invention] Connector equipment

(51) [The 5th edition of International Patent Classification]

H01R 13/639 Z 9173-5E

23/00 A 6901-5E

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 5

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 7

(21) [Filing Number] Japanese Patent Application No. 3-212468

(22) [Filing Date] August 23, Heisei 3 (1991)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 591130478

[Name] E. I. du Pont de Nemours Singapore PITII Limited

[Name (in original language)] DU PONT SINGAPORE PTE LTD

[Address] The Republic of Singapore, 0409, a world trade pin center,large, number 07
- 01, the Mali Time square 1

(72) [Inventor(s)]

[Name] NAI hook RUI

[Address] The Republic of Singapore, 2365, number 08 - 50, BUKITO BATOKU
street 34 Block 341

(74) [Attorney]

[Patent Attorney]

[Name] Suzue Takehiko

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

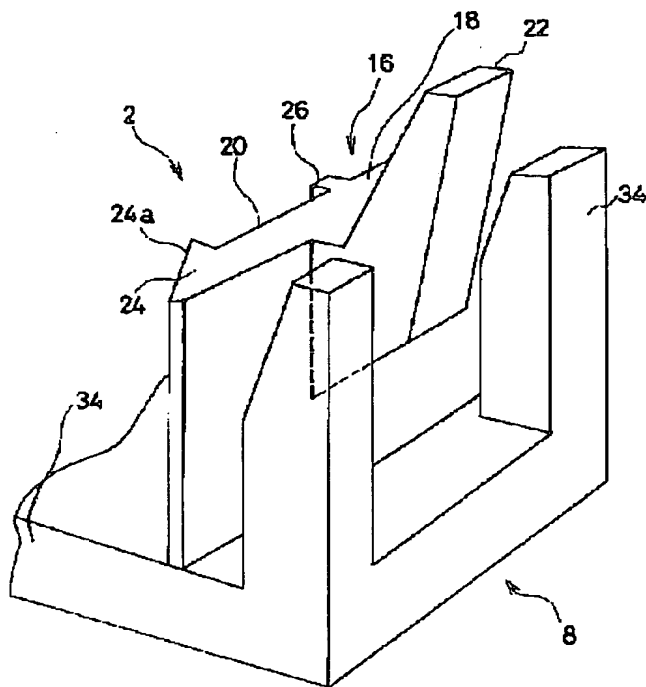
Summary

(57) [Abstract]

[Objects of the Invention] The connector equipment which raised the endurance of a latch is offered.

[Elements of the Invention] the latch for pinching the circuit board in the both ends of the housing 8 of connector equipment 2 -- mould fabrication of the member 16 is carried out in one the direction which this latch 16 can extend -- a stopper -- the member 34 is arranged too much bending of latch 16 member at the time of detaching and attaching the circuit board to connector equipment 2 -- a latch -- a member 16 -- a stopper -- it is regulated by contacting a member 34

[Translation done.]



[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st circuit board is equipped, and are connector equipment for connecting electrically the 2nd circuit board of at least one sheet which has an edge connector to this 1st circuit board, and it is fabricated from; insulation spring material. Housing with which the 1st circuit board should be equipped; where it was formed in the above-mentioned housing in order to connect the 2nd circuit board with the 1st electrically mutually, and the above-mentioned edge connector of the 2nd circuit board is inserted So that the interval corresponding to the width of face

of the 2nd circuit board in the extension direction of the at least one socket and the; above-mentioned edge connector which should hold this 2nd circuit board into a posture with the angle to the 1st circuit board may be set and it may counter While being fabricated in the configuration which projected from the both ends of the above-mentioned housing along with the above-mentioned angle which the 1st and the 2nd circuit board accomplish in one with the above-mentioned housing and being elastically stir-fried in it in the case of attachment and detachment of the 1st circuit board to the above-mentioned socket Where the above-mentioned edge connector is inserted in the above-mentioned socket it has the elastic force which pinches the 2nd circuit board from the edges on both sides of the cross direction -- at least -- the latch member of a couple, and; -- the latch of this couple -- the latch which works in the direction which the interval between members expands -- so that the above-mentioned bending of a member may be regulated Connector equipment characterized by having the specification-part material prepared in the direction in which the above-mentioned latch member bends between the above-mentioned latch member and housing.

[Claim 2] Connector equipment according to claim 1 characterized by fabricating the above-mentioned specification-part material in one with the above-mentioned housing from the above-mentioned insulating spring material.

[Claim 3] Connector equipment according to claim 1 characterized by the ability for the above-mentioned specification-part material to become from the metal which has elasticity, and detach and attach freely to the above-mentioned housing.

[Claim 4] the above-mentioned latch -- the connector equipment according to claim 3 with which it is characterized by having a plate-like back face so that the above-mentioned plate-like wall surface may be supported in the case of the bending by the above-mentioned interval expansion direction of the above-mentioned plate-like wall surface of the specification-part material in which the above-mentioned attachment and detachment are free while the portion by which a member should be bent sees from [of the above-mentioned edge connector] extension and has a plate-like wall surface

[Claim 5] Connector equipment given in the claim 1 to which the above-mentioned latch member is characterized by having the pedicel material for stir-frying this latch member by the help, or any 1 term of 4.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the connector equipment for carrying out electrical connection of the printed circuit board etc. mutually.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the circuit boards, such as a printed circuit board, it is the purpose of extension of a system and many add-in boards (daughter board), i.e., a daughter board, are electrically connected to the board for connector equipment wearing called a mother board (mother board).

[0003] The connector equipment with which a mother board is equipped has housing made from plastics, and the socket for inserting the edge connector of a daughter board is formed in this housing.

[0004] In case a daughter board is connected to a mother board, the edge connector of a daughter board is inserted in the socket of housing from across to the field of a mother board. And this daughter board rotates and turns to a perpendicular posture to the field of a mother board. The edge connector of the daughter board of a perpendicular posture is inserted into the end-connection child of a socket by the spring operation, and contacts him electrically with this end-connection child.

[0005] Since a daughter board is fixed to this perpendicular posture, the latch member of a couple is prepared in the ends of housing in one with housing. Each latch member extends and bends in the direction of an outside of housing with a daughter board during rotation movement of a daughter board, respectively. and -- if a daughter board reaches a perpendicular posture -- each latch member -- an initial configuration -- restoring -- a daughter board -- the side -- it pinches from an edge Simultaneously, a daughter board is fixed to a perpendicular posture when each latch member supports the front face of a daughter board. In this way, in removing the daughter board with which it was equipped from connector equipment, each latch member is sagged outside, and it extends, and pulls out a daughter board.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the latch member is formed by plastic material like housing, it crocodiles, and tends to produce breakage of a chip, a crease, etc., and its endurance is inadequate.

[0007] Moreover, if attachment and detachment of a daughter board are repeated many times, it will originate in fatigue of that the latch member fabricated by housing

in one bends exceeding an elastic-deformation limitation, and its bending section, and will be hard coming to restore a latch member to an initial configuration.

Therefore, the force which pinches a daughter board declines and it is easy to invite the defect of electric contact to a daughter board and an end-connection child. A latch member may damage or fracture depending on the case.

[0008] Therefore, the purpose of this invention is offering the connector equipment which has the latch member whose endurance's improved.

[0009]

[Means for Solving the Problem] Housing with which the purpose of this invention should be fabricated from an insulating spring material, and the 1st circuit board should be equipped, Where it was formed in housing in order to connect the 2nd circuit board with the 1st electrically mutually, and the edge connector of the 2nd circuit board is inserted So that the interval corresponding to the width of face of the 2nd circuit board in at least one socket which should hold this 2nd circuit board into a posture with the angle to the 1st circuit board, and the extension direction of an edge connector may be set and it may counter While being fabricated in the configuration which projected from the both ends of housing along with the angle which the 1st and the 2nd circuit board accomplish in one with housing and being elastically stir-fried in it in the case of attachment and detachment of the 1st circuit board to a socket Where an edge connector is inserted in a socket it has the elastic force which pinches the 2nd circuit board from the edges on both sides of the cross direction -- at least -- the latch member of a couple, and the latch of this couple -- the latch which works in the direction which the interval between members expands -- so that bending of a member may be regulated a latch -- between the bending section of a member, and housing -- setting -- a latch -- it was attained by the connector equipment characterized by having the specification-part material prepared in the direction in which the bending section of a member bends

[0010] According to one example of this invention, specification-part material is fabricated in one with housing from the insulating spring material.

[0011] Specification-part material can consist of a metal which has elasticity, and can be freely detached [according to other examples of this invention] and attached to housing. in this case, a latch -- the purpose which controls bending of a member -- a latch -- while the portion by which a member should be bent sees from [of an edge connector] extension and has a plate-like wall surface, it is desirable to have a plate-like back face so that a plate-like wall surface may be supported in the case of the bending by the interval expansion direction of a plate-like wall surface of specification-part material

[0012] In case a latch member is stir-fried by the help, as for a latch member, it is desirable to have pedicel material in order to make it easy to apply the force to a latch member.

[0013]

[Function] according to the connector equipment of this invention -- a latch --

since too much bending of a member is regulated by specification—part material — a latch — the endurance of a member and its operability improve

[0014]

[Example] Hereafter, the connector equipment applied to the desirable example of this invention with reference to an accompanying drawing is explained.

[0015] If drawing 1 is referred to, a mother board (mother board) 4 will be equipped with connector equipment 2, and a mother board 4 and a daughter board 6 will be electrically connected through connector equipment 2 by inserting the daughter boards (daughter board) 6, such as an add-in board (SIMM), for example, a single-in-line-memory module etc., in connector equipment 2.

[0016] Connector equipment 2 is equipped with the housing 8 by which mould fabrication was carried out from insulating resin material, such as plastics, and the socket 10 which extends in a longitudinal direction is formed in housing 8. To a socket 10, two or more contact terminals 12 set an interval along with the length of a socket 10, and it is arranged at the seriate. Two or more end-connection child 14a arranged at the seriate contacts the contact terminal 12 of the socket 10 of housing elastically, respectively, and is electrically connected to the edge connector 14 of a daughter board 6. A contact terminal 12 can be chosen as arbitration from the well-known elastic-contact terminal for circuit board connection, such as a printed circuit board and SIMM. For example, the contact terminal 12 of a cross-section configuration as shown in drawing 1 can be used.

[0017] The contact terminal 12 of housing is electrically connected to a mother board 4 by the arbitrary methods of inserting the edge in the through hole of a mother board 4.

[0018] the latch by which mould fabrication was carried out in one with housing 8 in the both ends of housing 8 — it has the member 16 this latch — a member 16 is for holding the daughter board 6 connected to the mother board 4 as mentioned above into the connection posture

[0019] it is shown especially in drawing 2 — as — the latch of this example — a member 16 has latch 18 and the engagement section 20 formed in the medial surface of this latch 18, and has still more preferably the handle 22 for latch release which extended from the lateral surface of latch 18 The engagement section 20 is prescribed by the ribs 24 and 26 of the couple perpendicularly formed along with the medial surface of latch 18. The side edge 28 of the daughter board 6 which was inserted in the socket 10 from across and stood straight engages with this engagement section 20. Moreover, surface 24a of the rib 24 by the side of insertion of a daughter board 6 is formed in the shape of a taper among ribs 24 and 26 as a slideway made to show the side edge 28 of a daughter board 6 to the engagement section 20. A handle 22 is for making easy push spreading of the latch 18 by an operator's handicraft in the case of removal of a daughter board 6, and that of the configuration is arbitrary.

[0020] it is shown in drawing 1 — as — the latch of a couple — a member 16 sets

the interval 32 corresponding to the width of face 30 of the extension direction of the edge connector of a daughter board 6, counters the both ends of housing 8 and is arranged both latches -- it is necessary to arrange a member 16 so that the daughter board 6 which was inserted in the socket 10 and stood straight may be pinched by the elastic force which goes crosswise [the], and the interval between the engagement sections 20 which counter may become narrow a little rather than the width of face 30 of a daughter board 6

[0021] it is shown especially in drawing 2 -- as -- the both ends of housing 8 -- the latch of a couple -- the stopper of the couple which counters on both sides of a member 16 -- mould fabrication of the member 34 is carried out in one with housing 8 this stopper -- the configuration of a member 34 is formed as a cylindrical configuration projected from housing 8 by this example such a stopper -- in case latch 18 bends in the direction of an outside of housing 8, i.e., the direction which an interval 32 expands, a member 34 contacts latch 18 and regulates the bending of too much

[0022] In case the connector equipment 2 with which the mother board 4 was equipped is equipped with a daughter board 6, the edge connector 14 of a daughter board 6 is first inserted in the socket 10 of housing 8 from across by the side of rib 24a. Thus, where an edge connector 14 is inserted in a socket 10, if a daughter board 6 is rotated as shown in drawing 3, the side edge 28 of a daughter board 6 will slide on the slideway 24a top of a rib 24, and latch 18 will be sagged in the direction of an outside. And if the daughter board side edge 28 reaches the engagement section 20, it will restore to an initial configuration elastically and the latch 18 of a couple will pinch a daughter board 6 from edges on both sides 28. In this case, since the side edge 28 of a daughter board 6 engages with the engagement section 20, a daughter board 6 is supported by the perpendicular posture by latch 18. In this way, connector equipment 2 is equipped with a daughter board 6, and electrical installation with a mother board 4 completes it.

[0023] On the other hand, in case a daughter board 6 is removed from connector equipment 2, the handle 22 for latch release is first extended in the direction of an outside of housing 8. Thereby, latch 18 bends in the direction of an outside of housing 8, and the pinching force over a daughter board 6 is canceled. Under the present circumstances, a daughter board 6 is extruded according to the elastic press force of a contact terminal 12 by the position before insertion. Moreover, since what is necessary is just to press a handle 22 by hand in order to extend latch 18, a special tool is not needed for removal of a daughter board 6.

[0024] the time of latch 18 bending in the direction of an outside of housing 8 in the attachment-and-detachment work of such a daughter board 6 -- the bending of too much -- a stopper -- since it is regulated by the member 34, the endurance of latch 18 improves

[0025] Drawing 4 and drawing 5 are the 2nd example of this invention, and show the composition whose stopper member it is formed as an elastic metal member to

which the stopper member became independent of the housing 8 made of a resin, and supports a latch in respect of being large in comparison. the design of the both ends of the housing 8 with which differing from the 1st example here contains a latch member, and a stopper -- it is only the structure of a member and illustration and explanation are omitted about the same portion as the 1st example moreover, the latch of a couple -- a member and the stopper member of a couple -- respectively -- while -- only -- it illustrates

[0026] the latch of a couple -- the same engagement section 20 and same handle 22 as the 1st example are formed in the latch 38 of a member 36 The outside side of this latch 38 is formed as desirable almost plate-like wall surface 38a.

[0027] a stopper -- it is the elastic metal plate of the letter of the cross-section abbreviation for L characters which consists of a bottom plate 44 which can be detached and attached freely to the almost plate-like support plate 42 to which a member 40 meets latch wall surface 38a in the example of illustration, and housing 8 Moreover, the hole 46 which fits into the fixed latch 50 of the below-mentioned housing 8 is formed in the bottom plate 44. such a stopper -- the member 40 is formed for example, of stamping processing from phosphor bronze

[0028] on the other hand -- the both ends of housing 8 -- a stopper -- the sliding guidance 48 which carries out sliding guidance of it toward latch 38, supporting the bottom plate 44 of a member 40 from both the edges of the cross direction is formed Each sliding guidance 48 has guidance path 48a of the shape of a slot of a couple, and both the edges of the cross direction of a bottom plate 44 are inserted in this guidance path 48a.

[0029] Moreover, between guidance path 48a of a couple, the fixed latch 50 projected from housing 8 is formed. this fixed latch 50 -- a stopper -- fitting into the hole 46 of a bottom plate 44 shown along with the sliding guidance 48, in case a member 40 is attached in housing 8 -- a stopper -- a member 40 is made to fix to a fixed position this fixed position -- a stopper -- the support plate 42 of a member 40 contacts latch wall surface 38a, and supports bending of latch wall surface 38a to the direction of a housing outside

[0030] the stopper in the 1st above-mentioned example -- since mould fabrication is carried out by resin material in one with housing 8, the member 34 is difficult for making latch 18 approach and arranging however, the stopper in this 2nd example -- to housing 8, since it can detach and attach freely, a member 40 is made close to latch wall surface 38a, and can arrange the back face 42 furthermore, a stopper -- the stopper in the 1st example since a member 40 consists of a metal which excelled resin material in endurance and elasticity -- it is more reliable than a member 34

[0031] moreover, a stopper -- since a member 40 serves also as a role of a reinforcement member of latch 38, the endurance of latch 38 is further alike and improves furthermore, housing 8 and a stopper -- since a member 40 is manufactured separately, the precision conditions at the time of mould fabrication of

housing 8 are eased, and manufacture of housing 8 becomes easy

[0032] furthermore -- the time of latch 38 bending with attachment and detachment of a daughter board 6, when the configuration of latch wall surface 38a and a back face 42 is made plate-like [which meets mutually] in this 2nd example -- a stopper -- while the support plate 42 of a member 40 supports latch wall surface 38a by field confrontation -- a latch -- a member 36 and a stopper -- according to the elasticity which each elasticity with a member 40 compounded, it deforms elastically for this reason, a stopper -- a member 40 adjusts the elasticity suitably -- a latch -- not only regulating bending of a member 36 but a latch -- the degree of bending of a member 36 is controllable Therefore, the attachment-and-detachment work of a daughter board 6 is attained easily and smoothly by the monostromatic. here -- a stopper -- as the adjustment method of the elasticity of a member 40 -- selection of thickness, the quality of the material, etc. -- a stopper -- there is a method of adjusting the rigidity of a member 40

[0033] a stopper [in / the 2nd example / drawing 6 and drawing 7 are the 3rd example of this invention, and] -- the modification of the design of a member 40 is shown a stopper -- the ligula 52 is started by the support plate 42 of a member 40 the stopper to housing 8 -- holding this ligula 52 with a finger in the case of attachment and detachment of a member 40 -- a stopper -- the handling of a member 40 becomes easy Other effects are the same as the 2nd example of the above.

[0034] The connector equipment of this invention is not limited to an above-mentioned example, and various deformation is possible for it. for example, -- although the posture of the daughter board 6 with which connector equipment was equipped was made into the perpendicular posture to the mother board 4 in the example -- level **** -- being certain -- it is -- a slanting posture is sufficient Moreover, you may enable it to insert two or more daughter boards 6 in one connector equipment by forming two or more sockets 10 in housing 8, and preparing a latch member in each socket 10 a couple every.

[0035]

[Effect of the Invention] if it is in the connector equipment concerning this invention as explained above -- a latch -- since bending of a member is regulated by specification-part material -- a latch -- the endurance of a member can improve and the powerful pinching force stabilized even if it repeated attachment and detachment of the circuit board can be maintained

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the decomposition perspective diagram of the connector equipment concerning the 1st example of this invention.

[Drawing 2] It is the expansion perspective diagram expanding and showing the latch member and stopper member in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the cross section of the connector equipment of drawing 1 .

[Drawing 4] It is the decomposition perspective diagram of some housing and the latch member in the connector equipment concerning the 2nd example of this invention, and a stopper member.

[Drawing 5] It is the perspective diagram shown where the connector equipment of drawing 4 is assembled.

[Drawing 6] It is the decomposition perspective diagram of some housing and the latch member in the connector equipment concerning the 3rd example of this invention, and a stopper member.

[Drawing 7] It is the perspective diagram shown where the connector equipment of drawing 6 is assembled.

[Description of Notations]

2 [-- A daughter board (the 2nd circuit board), 8 / -- Housing, 10 / -- A socket, 14 / -- 16 An edge connector, 36 / -- 18 A latch member, 38 / -- A latch, 22 / -- 34 A handle (pedicel material), 40 / -- A stopper member (specification-part material), 38a / -- A latch wall surface, 42 / -- Support plate (back face).] -- Connector equipment, 4 -- A mother board (the 1st circuit board), 6

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

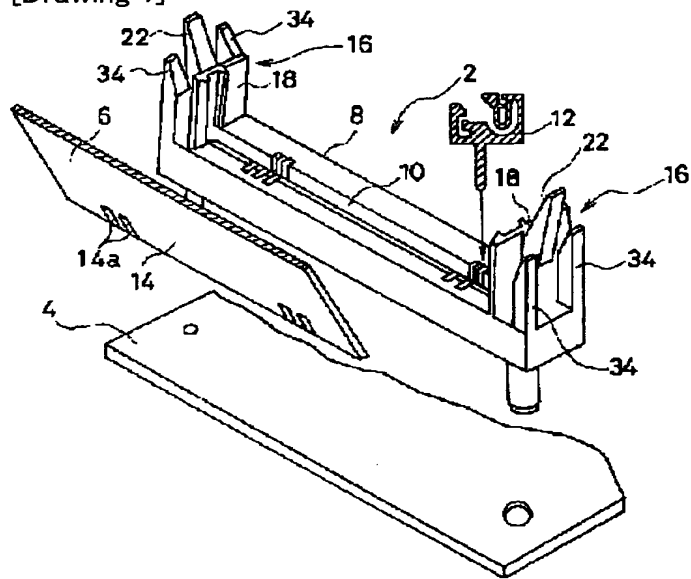
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

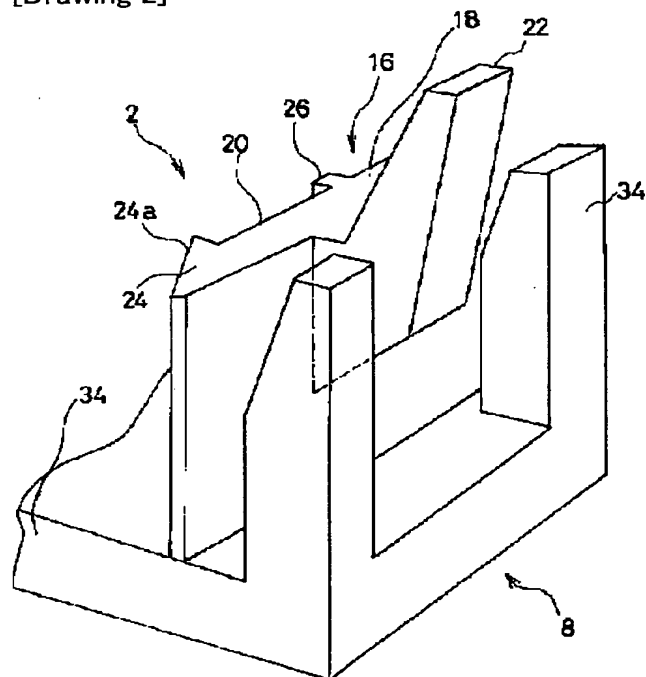
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

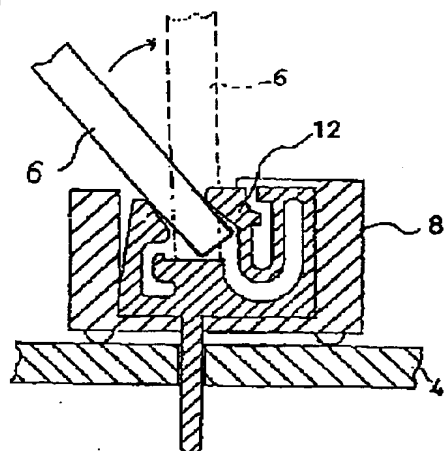
[Drawing 1]



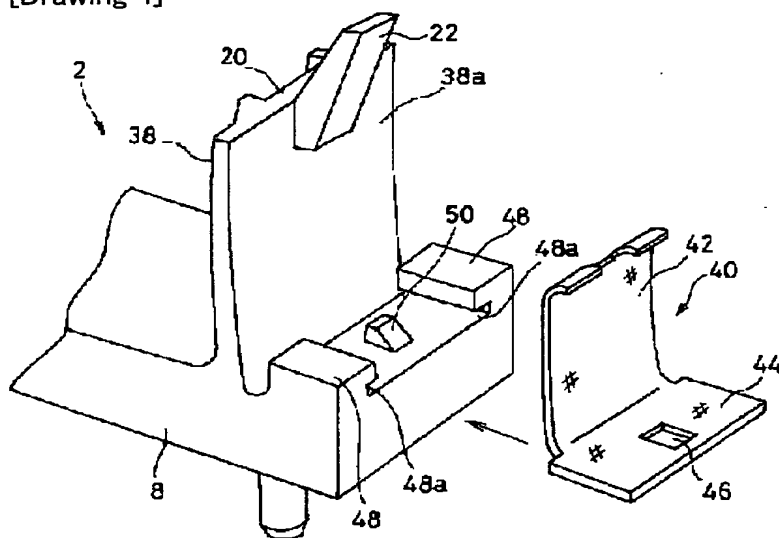
[Drawing 2]



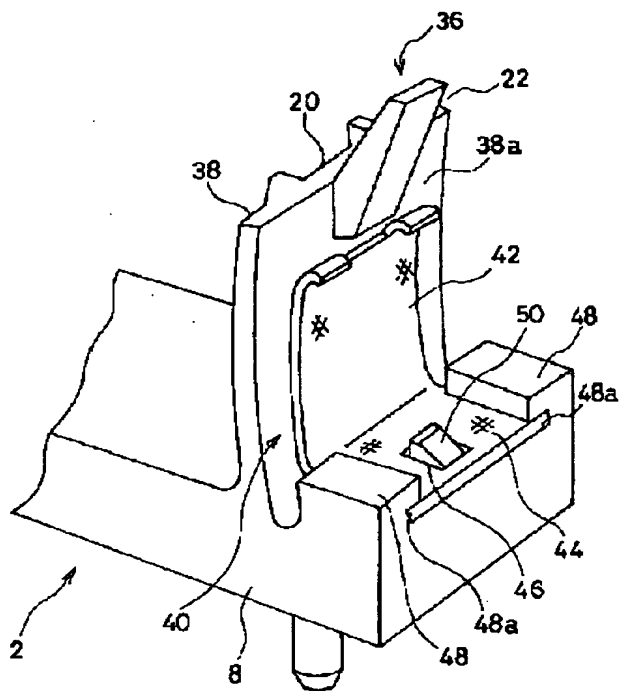
[Drawing 3]



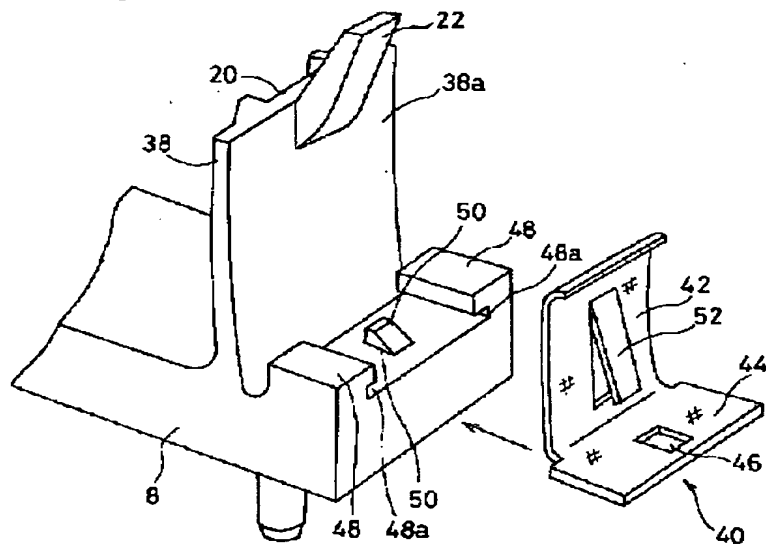
[Drawing 4]



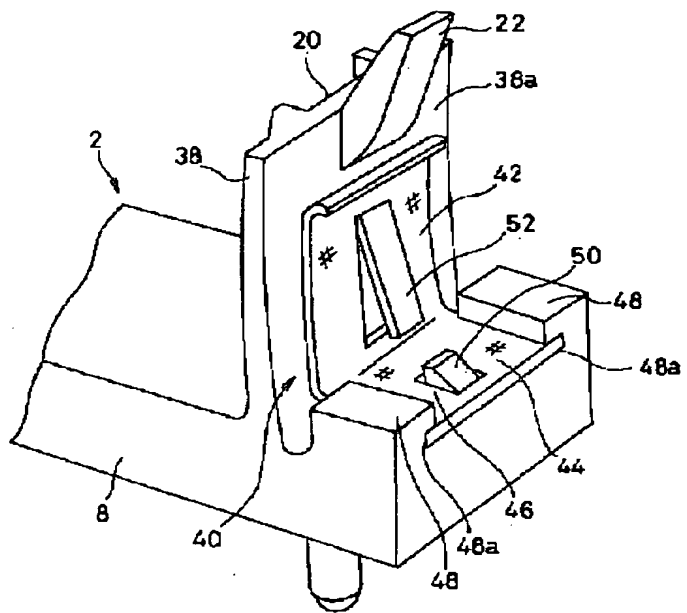
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-236781

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 R 13/639
23/00

識別記号

Z 9173-5E
A 6901-5E

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-212468

(22)出願日 平成3年(1991)8月23日

(71)出願人 591130478

デュポン・シンガポール・ピーティーイー
ー・リミテッド

D U P O N T S I N G A P O R E P
T E L T D

シンガポール共和国、0409、ワールド・ト
レード・センター、ナンバー 07 -
01、マリタイム・スクエア 1

(72)発明者 ナイ・ホック・ルイー

シンガポール共和国、2365、ナンバー 08
- 50、ブキト・バトク・ストリート
34、ブロック 341

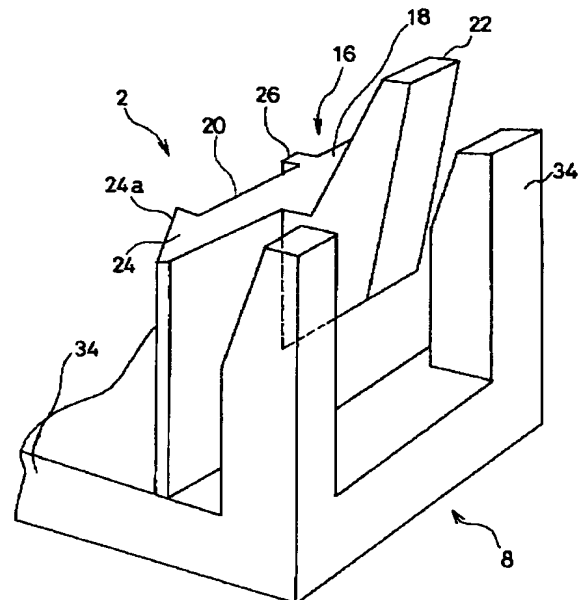
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 コネクタ装置

(57)【要約】

【目的】 ラッチの耐久性を向上させたコネクタ装置を提供する。

【構成】 コネクタ装置2のハウジング8の両端部には、回路基板を挟持するためのラッチ部材16が一体的にモールド成形されている。このラッチ16が押し広げられる方向には、ストッパー部材34が配置されている。回路基板をコネクタ装置2へ着脱する際のラッチ16部材の過度な撓みは、ラッチ部材16がストッパー部材34に接触することにより規制される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の回路基板に装着され、この第1の回路基板に対し、エッジコネクタを有する少なくとも一枚の第2の回路基板を電気的に接続させるためのコネクタ装置であって；絶縁性弾性材料から成形され、第1の回路基板に装着されるべきハウジングと；第1と第2の回路基板を互いに電気的に接続するために上記ハウジング内に形成され、第2の回路基板の上記エッジコネクタが挿入された状態で、この第2の回路基板を第1の回路基板に対して角度を有した姿勢に保持すべき少なくとも一つのソケットと；上記エッジコネクタの延在方向における第2の回路基板の幅に対応する間隔をおいて対向するように、第1と第2の回路基板が成す上記角度に沿って上記ハウジングの両端部から突出した形状で上記ハウジングと一体的に成形され、上記ソケットに対する第1の回路基板の着脱の際には弾性的に撓められると共に、上記エッジコネクタが上記ソケットに挿入された状態では、第2の回路基板をその幅方向の両側縁から挟持する弾性力を有する少なくとも一对のラッチ部材と；この一对のラッチ部材の間隔が拡大する方向へ働くラッチ部材の上記撓みを規制するように、上記ラッチ部材とハウジングとの間において、上記ラッチ部材が撓む方向に設けられた規制部材とを備えることを特徴とするコネクタ装置。

【請求項2】 上記規制部材が、上記絶縁性弾性材料から上記ハウジングと一体的に成形されていることを特徴とする請求項1記載のコネクタ装置。

【請求項3】 上記規制部材が、弾性を有する金属からなり、且つ上記ハウジングに対して着脱自在であることを特徴とする請求項1記載のコネクタ装置。

【請求項4】 上記ラッチ部材の撓むべき部分が、上記エッジコネクタの延在方向から見て平板状の壁面を有すると共に、上記着脱自在な規制部材が、上記平板状壁面の上記間隔拡大方向への撓みの際に上記平板状壁面を支持するように、平板状の支持面を有することを特徴とする請求項3記載のコネクタ装置。

【請求項5】 上記ラッチ部材が、このラッチ部材を人手により撓めるための柄部材を有することを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載のコネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は印刷回路基板等を相互に電気接続するためのコネクタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】印刷回路基板等の回路基板においては、システムの拡張の目的で、マザーボード(mother board)と称されるコネクタ装置装着用ボードに、多数の拡張ボード、即ちドッターボード(daughter board)が電気的に接続される。

【0003】マザーボードに装着されるコネクタ装置

は、プラスチック製のハウジングを有し、このハウジングには、ドッターボードのエッジコネクタを挿入するためのソケットが形成されている。

【0004】マザーボードにドッターボードを接続する際には、ドッターボードのエッジコネクタが、マザーボードの面に対して斜め方向からハウジングのソケットに挿入される。そして、このドッターボードは回転されて、マザーボードの面に対して垂直姿勢に向き付けられる。垂直姿勢のドッターボードのエッジコネクタは、ソケットの接続端子に、そのスプリング作用により挟まれて、この接続端子と電気的に接触する。

【0005】ドッターボードをこの垂直姿勢に固定するため、ハウジングの両端には一对のラッチ部材がハウジングと一体的に設けられている。各ラッチ部材は、ドッターボードの回転運動中はドッターボードによってそれぞれハウジングの外側方向に押し広げられて撓む。そして、ドッターボードが垂直姿勢に到達すると、各ラッチ部材は初期形状に復元し、ドッターボードをその側方エッジから挟持する。同時に、各ラッチ部材がドッターボードの表面を支持することにより、ドッターボードは垂直姿勢に固定される。こうして装着されたドッターボードをコネクタ装置から取り外す場合には、各ラッチ部材を外側に撓ませて押し広げ、ドッターボードを引き出す。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ラッチ部材はハウジングと同様にプラスチック材料で形成されているために、ひび割れ、欠け、折れ等の破損を生じ易く、耐久性が不充分である。

【0007】また、ドッターボードの着脱を多数回繰返すと、ハウジングに一体的に成形されたラッチ部材が弾性変形限界を越えて撓むこと、及びその撓み部の疲労に起因して、ラッチ部材が初期形状に復元しにくくなる。そのため、ドッターボードを挟持する力が低下し、ドッターボードと接続端子との電気的接触の不良を招き易い。場合によっては、ラッチ部材が破損または破断することもある。

【0008】従って、本発明の目的は、耐久性が向上されたラッチ部材を有するコネクタ装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、絶縁性弾性材料から成形され、第1の回路基板に装着されるべきハウジングと、第1と第2の回路基板を互いに電気的に接続するためにハウジング内に形成され、第2の回路基板のエッジコネクタが挿入された状態で、この第2の回路基板を第1の回路基板に対して角度を有した姿勢に保持すべき少なくとも一つのソケットと、エッジコネクタの延在方向における第2の回路基板の幅に対応する間隔をおいて対向するように、第1と第2の回路基板が成

す角度に沿ってハウジングの両端部から突出した形状でハウジングと一体的に成形され、ソケットに対する第1の回路基板の着脱の際には弾性的に撓められると共に、エッジコネクタがソケットに挿入された状態では、第2の回路基板をその幅方向の両側縁から挟持する弾性力を有する少なくとも一対のラッチ部材と、この一対のラッチ部材の間隔が拡大する方向へ働くラッチ部材の撓みを規制するように、ラッチ部材の撓み部とハウジングとの間において、ラッチ部材の撓み部が撓む方向に設けられた規制部材とを備えることを特徴とするコネクタ装置により達成された。

【0010】本発明の一実施例によれば、規制部材は、絶縁性弾性材料からハウジングと一体的に成形されている。

【0011】本発明の他の実施例によれば、規制部材は、弾性を有する金属からなり、且つハウジングに対して着脱自在である。この場合、ラッチ部材の撓みを制御する目的で、ラッチ部材の撓むべき部分が、エッジコネクタの延在方向から見て平板状の壁面を有すると共に、規制部材が、平板状壁面の間隔拡大方向への撓みの際に

平板状壁面を支持するように、平板状の支持面を有することが好ましい。

【0012】ラッチ部材を人手により撓める際に、ラッチ部材に力を加えることを容易にする目的で、ラッチ部材は柄部材を有することが好ましい。

【0013】

【作用】本発明のコネクタ装置によれば、ラッチ部材の過度の撓みが規制部材により規制されるので、ラッチ部材の耐久性及びその操作性が向上する。

【0014】

【実施例】以下、添付図面を参照して本発明の好ましい実施例に係るコネクタ装置を説明する。

【0015】図1を参照すると、コネクタ装置2がマザーボード(mother board)4に装着され、拡張ボード、例えばシングルインラインメモリーモジュール(SIMM)等のドッターボード(daughter board)6がコネクタ装置2に挿入されることにより、マザーボード4とドッターボード6とがコネクタ装置2を介して電氣的に接続される。

【0016】コネクタ装置2は、プラスチック等の絶縁樹脂材料からモールド成形されたハウジング8を備え、ハウジング8には長手方向に延在するソケット10が形成されている。ソケット10には複数の接触端子12がソケット10の長さに沿って間隔をおいて列状に配置されている。ドッターボード6のエッジコネクタ14に列状に配置された複数の接続端子14aは、それぞれハウジングのソケット10の接触端子12と弾性的に接触して電氣的に接続される。接触端子12は、印刷回路基板やSIMM等の回路基板接続のための公知の弾性接触端子から任意に選択することができる。例えば図1に示す

ような断面形状の接触端子12を使用できる。

【0017】ハウジングの接触端子12は、その端部をマザーボード4のスルーホールに挿入するなどの任意の方法により、マザーボード4に電氣的に接続される。

【0018】ハウジング8の両端部には、ハウジング8と一体的にモールド成形されたラッチ部材16が備えられている。このラッチ部材16は、上記のようにマザーボード4に接続されたドッターボード6を、その接続姿勢に保持するためのものである。

【0019】特に図2に示すように、本実施例のラッチ部材16は、ラッチ18と、このラッチ18の内側面に形成された係合部20とを有し、更に好ましくは、ラッチ18の外側面から延出されたラッチ解除用ハンドル22を有する。係合部20は、ラッチ18の内側面に沿って垂直方向に形成された一対のリブ24、26により規定されている。この係合部20には、ソケット10に斜め方向から挿入されて直立されたドッターボード6の側縁28が係合される。また、リブ24、26のうち、ドッターボード6の挿入側のリブ24の表面24aは、ドッターボード6の側縁28を係合部20へ案内させる案内面としてテーパー状に形成されている。ハンドル22は、ドッターボード6の取り外しの際に、作業者の手作業によるラッチ18の押し広げを容易にさせるためのものであり、その形状は任意である。

【0020】図1に示すように、一対のラッチ部材16は、ドッターボード6のエッジコネクタの延在方向の幅30に対応した間隔32をおいて、ハウジング8の両端部に対向して配置されている。両ラッチ部材16は、ソケット10に挿入されて直立されたドッターボード6が、その幅方向に向かう弾性力で挟持されるように、対向する係合部20の間隔がドッターボード6の幅30よりも若干狭くなるように配置させる必要がある。

【0021】特に図2に示すように、ハウジング8の両端部には、一対のラッチ部材16を挟んで対向する一対のストッパー部材34がハウジング8と一体的にモールド成形されている。このストッパー部材34の形状は、本実施例では、ハウジング8から突出された棒状形状として形成されている。このようなストッパー部材34は、ハウジング8の外側方向、即ち間隔32が拡大する方向へラッチ18が撓む際に、ラッチ18に接触してその過度の撓みを規制する。

【0022】マザーボード4に装着されたコネクタ装置2にドッターボード6を装着する際には、先ず、ドッターボード6のエッジコネクタ14を、リブ24a側の斜め方向からハウジング8のソケット10に挿入する。このようにエッジコネクタ14がソケット10に挿入された状態で、ドッターボード6を図3に示すように回転させると、ドッターボード6の側縁28がリブ24の案内面24a上を摺動し、ラッチ18を外側方向に撓ませる。そして、ドッターボード側縁28が係合部20に達

すると、一対のラッチ18は弾性的に初期形状へ復元し、ドッターボード6を両側縁28から挟持する。この場合、ドッターボード6の側縁28が係合部20に係合するので、ドッターボード6はラッチ18により垂直姿勢に支持される。こうしてドッターボード6はコネクタ装置2に装着され、マザーボード4との電氣的接続が完了する。

【0023】一方、ドッターボード6をコネクタ装置2から取り外す際には、先ず、ラッチ解除用ハンドル22をハウジング8の外側方向に押し広げる。これにより、ラッチ18がハウジング8の外側方向に撓み、ドッターボード6に対する挟持力が解除される。この際、ドッターボード6は、接触端子12の弾力的な押圧力により挿入前の位置に押し出される。また、ラッチ18を押し広げるためには、ハンドル22を手で押圧すればよいので、ドッターボード6の取り外しには、特別な工具を必要としない。

【0024】このようなドッターボード6の着脱作業において、ラッチ18がハウジング8の外側方向へ撓む際は、その過度な撓みがストッパー部材34により規制されるから、ラッチ18の耐久性が向上する。

【0025】図4及び図5は、本発明の第2実施例であって、ストッパー部材が樹脂製ハウジング8から独立した弾性金属部材として形成され、且つストッパー部材がラッチを比較的広い面で支持する構成を示す。ここで第1実施例と異なるのは、ラッチ部材を含むハウジング8の両端部のデザイン、及びストッパー部材の構造のみであり、第1実施例と同様な部分については図示及び説明を省略する。また、一対のラッチ部材及び一対のストッパー部材は、それぞれ一方のみ図示する。

【0026】一対のラッチ部材36のラッチ38には第1実施例と同様な係合部20及びハンドル22が形成されている。このラッチ38の外側面は、好ましくはほぼ平板状の壁面38aとして形成されている。

【0027】ストッパー部材40は、図示の例では、ラッチ壁面38aに対面するほぼ平板状の支持板42と、ハウジング8に対して着脱自在な底板44とからなる断面略L字状の弾性金属板である。また、底板44には、後述のハウジング8の固定ラッチ50に嵌合する穴46が形成されている。このようなストッパー部材40は、例えばリン青銅から例えばスタンピング加工により形成されている。

【0028】一方、ハウジング8の両端部には、ストッパー部材40の底板44を、その幅方向の両縁から支持しつつラッチ38へ向かって摺動案内させる摺動案内48が形成されている。各々の摺動案内48は、一対の溝状の案内通路48aを有し、この案内通路48aには、底板44の幅方向の両縁が挿通される。

【0029】また、一対の案内通路48aの間には、ハウジング8から突出された固定ラッチ50が設けられて

いる。この固定ラッチ50は、ストッパー部材40をハウジング8に取り付ける際に、摺動案内48に沿って案内された底板44の穴46に嵌合することにより、ストッパー部材40を固定位置に固定させる。この固定位置では、ストッパー部材40の支持板42がラッチ壁面38aに接触し、ハウジング外側方向へのラッチ壁面38aの撓みを支える。

【0030】上述の第1実施例におけるストッパー部材34は、樹脂材料によりハウジング8と一体的にモールド成形されるため、ラッチ18に近接させて配置することは困難である。しかしながら、この第2実施例におけるストッパー部材40は、ハウジング8に対して着脱自在であるために、その支持面42をラッチ壁面38aに密接させて配置することができる。更に、ストッパー部材40は、樹脂材料よりも耐久性及び弾性に優れた金属からなるので、第1実施例におけるストッパー部材34よりも信頼性が高い。

【0031】また、ストッパー部材40がラッチ38の補強部材としての役割をも兼ねるので、ラッチ38の耐久性が一層に向上される。更に、ハウジング8とストッパー部材40とが別個に製造されるため、ハウジング8のモールド成形時の精度条件が緩和され、ハウジング8の製造が容易となる。

【0032】更に、この第2実施例において、ラッチ壁面38aと支持面42との形状を互いに対面する平板状とした場合、ドッターボード6の着脱に伴いラッチ38が撓む際には、ストッパー部材40の支持板42が、ラッチ壁面38aを面対面で支持しつつ、ラッチ部材36とストッパー部材40との各々の弾性特性が複合した弾性特性に従って弾性的に変形する。このため、ストッパー部材40は、その弾性特性を適宜に調整することにより、ラッチ部材36の撓みの度合いを制御できる。従って、ドッターボード6の着脱作業が一層に容易に且つ円滑に達成される。ここで、ストッパー部材40の弾性特性の調整方法としては、例えば厚さや材質等の選択によりストッパー部材40の剛性を調整する方法がある。

【0033】図6及び図7は、本発明の第3実施例であって、第2実施例におけるストッパー部材40のデザインの変形例を示す。ストッパー部材40の支持板42には、舌状片52が切り起こされている。ハウジング8に対するストッパー部材40の着脱の際には、この舌状片52を指で掴むことにより、ストッパー部材40の取扱いが容易になる。その他の効果は上記第2実施例と同様である。

【0034】本発明のコネクタ装置は上述の実施例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、コネクタ装置に装着されたドッターボード6の姿勢は、実施例ではマザーボード4に対して垂直な姿勢としたが、水平姿勢或るいは斜め姿勢でもよい。また、ハウ

7

ジング8にソケット10を二つ以上設けて、それぞれのソケット10にラッチ部材を一對ずつ設けることにより、一つのコネクタ装置に二つ以上のドッターボード6が挿入できるようにしてもよい。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るコネクタ装置にあっては、ラッチ部材の撓みが規制部材により規制されるので、ラッチ部材の耐久性が向上し、回路基板の着脱を繰り返しても安定した強力な挟持力を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るコネクタ装置の分解斜視図である。

【図2】図1におけるラッチ部材とストッパー部材とを拡大して示す拡大斜視図である。

【図3】図1のコネクタ装置の断面図である。

【図4】本発明の第2実施例に係るコネクタ装置におけ*

8

*るハウジングの一部とラッチ部材とストッパー部材との分解斜視図である。

【図5】図4のコネクタ装置を組み立てられた状態で示す斜視図である。

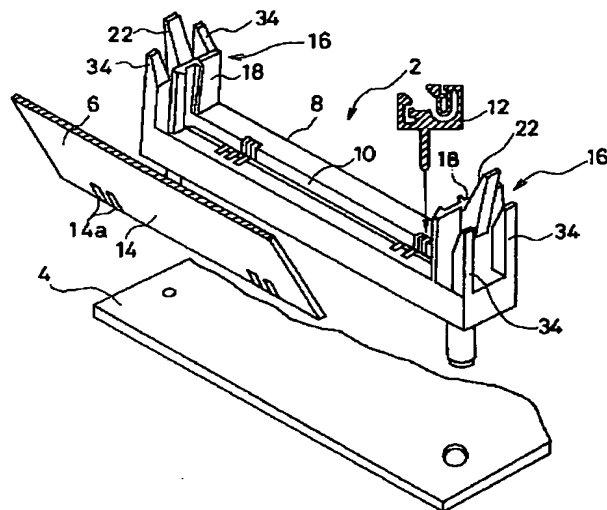
【図6】本発明の第3実施例に係るコネクタ装置におけるハウジングの一部とラッチ部材とストッパー部材との分解斜視図である。

【図7】図6のコネクタ装置を組み立てられた状態で示す斜視図である。

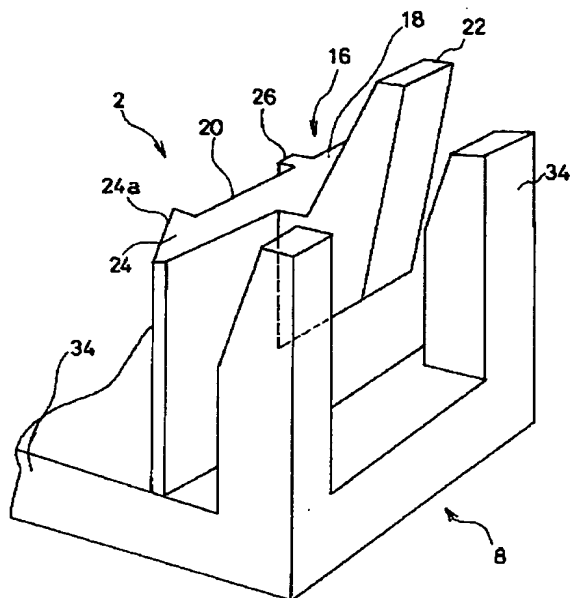
10 【符号の説明】

2…コネクタ装置、4…マザーボード（第1の回路基板）、6…ドッターボード（第2の回路基板）、8…ハウジング、10…ソケット、14…エッチコネクタ、16、36…ラッチ部材、18、38…ラッチ、22…ハンドル（柄部材）、34、40…ストッパー部材（規制部材）、38a…ラッチ壁面、42…支持板（支持面）。

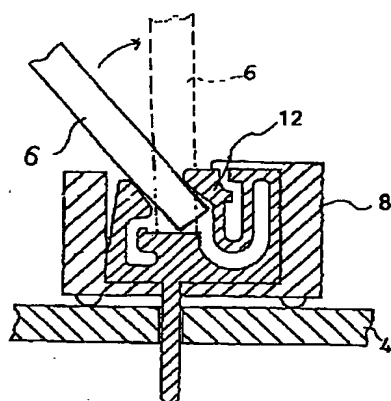
【図1】



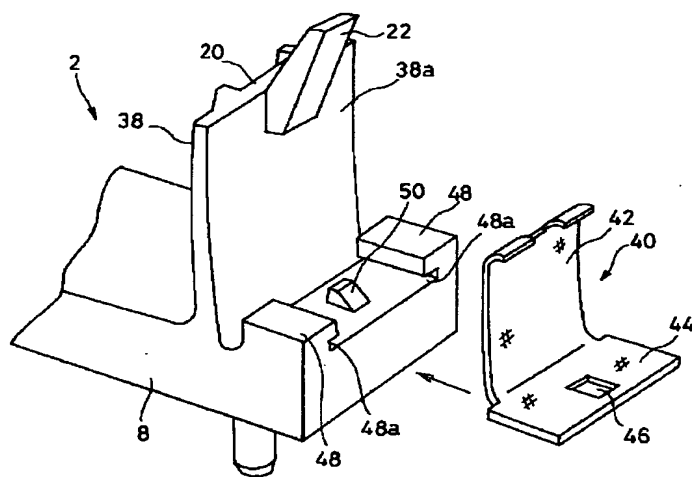
【図2】



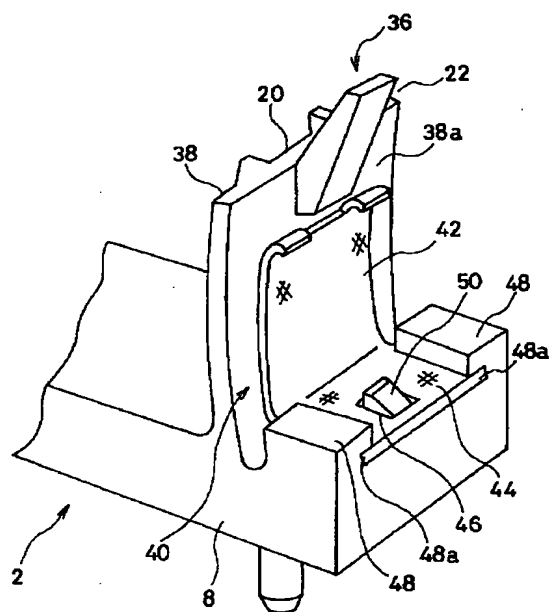
【図3】



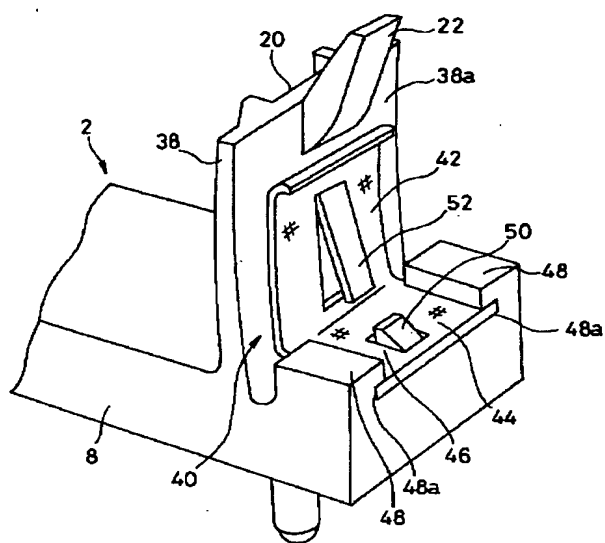
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

